

Dr. Paola Manfredi

V° CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA
DEI MIRIAPODI CAVERNICOLI ITALIANI

Nell'esaminare il materiale, inviatomi a varie riprese da alcuni esploratori delle nostre grotte, ebbi occasione di riconoscere, fra le molte specie note, alcune specie nuove; do conto delle une e delle altre, e ringrazio i volonterosi raccoglitori.

Grotte della Venezia Giulia.

Non avrei pensato che queste grotte — già tanto esplorate dal punto di vista faunistico — potessero serbare sorprese per il collezionista. Ebbi invece la fortuna di trovare una specie nuova, insieme alle molte altre già note.

Brachydesmus inferus Ltz. ♂♂ e ♀♀ di mm. 12-14 di lunghezza e larve nella Grotta Dimnice o del Fumo, presso Matteredia N. 626 V. G. (C. Menozzi, 15-VI-1911 e G. M. Ghidini 25-III-1932).

Brachydesmus subterraneus Heller. Grotta a sud di Rachiteni N. 632 V. G. (F. Anelli, senza data); Grotta Nera N. 80 V. G. (F. Anelli, 18-VIII-1933).

Brachydesmus sp. Un esemplare non determinabile proviene dal Ramo occidentale del Cavernone di Planina (26-VIII-1932).

Polydesmidi in frammenti, o larve non determinabili furono raccolti dal sig. Menozzi nel Cavernone di Planina; dal Dr. Anelli nella Grotta Marini (o meglio Gr. Perduta) N. 263 V. G.; nella Gr. dei Colombi (o Gr. di Rachiteni) N. 2866 V. G.

Acherosoma Verhoeffi n. sp.

Il rinvenimento di questa nuova specie — la terza — del genere *Acherosoma*, viene a confermare l'ipotesi espressa da Ve-

rhoeff nella 6^a puntata dei suoi « Arthropoden aus südostalpinen Höhlen » (19), che cioè il genere *Acherosoma* debba esser rappresentato da parecchie specie.

Delle due specie già note, *Acherosoma (Scotherpes) troglodytes* (Latz.) Verh., ed *A. tridentis* Verh., il valentissimo studioso tedesco ha dato descrizioni precise e minutissime (17 e 19); ma

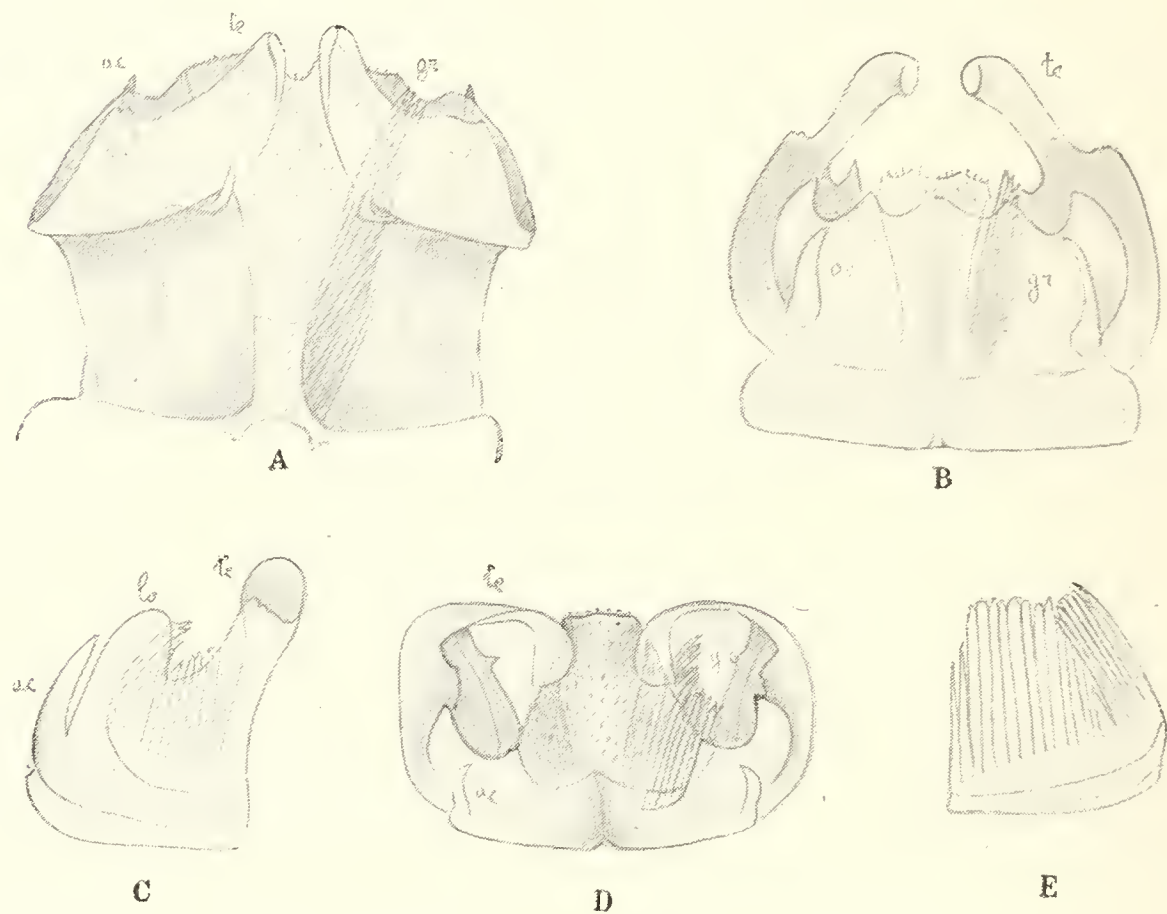


Fig. 1. — *Acherosoma Verhoeffi* sp. n.

- A - Gonopodi anteriori visti dal davanti
 B - id. id. id. dal dietro
 C - Gonopodo anter. sinistro visto dall'esterno
 D - Gonopodi anter. visti dal disopra
 E - Il gruppo delle setole isolato
 (in B, D manca il gruppo delle setole del lato destro; in A mancano le setole di sinistra).
 (te, telopoditi; gr, setole; ac, appendici coxali; lo, lobi del sincoxite).

la complessità dei gonopodi di questi miriapodi è tale, che riconoscerne le varie parti è sempre oltremodo difficile ed incerto.

Per l'aspetto generale, il colorito biancastro, la mancanza di occhi, la lunghezza delle antenne e delle zampe, la forma e l'or-

namentazione dei somiti, la nuova specie somiglia alle congeneri già note e descritte da Latzel (8) e da Verhoeff (17, 19). I maschi adulti contano 31 somiti, con 47 paia di zampe.

I gonopodi anteriori, assai complessi, somigliano a quelli di *A. troglodytes*; più che a quelli di *A. tridentis*. Il sincoxite presenta 5 punte, una mediana smussata, e due per lato; la superficie dell'ampio triangulum appare cosparsa di finissimi e brevi peli. I telopoditi robusti e laminari convergono all'innanzi, fin quasi a toccarsi sulla linea mediana, e recano ciascuno una appendice spiniforme uncinata lungo il margine inferiore; sono alquanto più sviluppati che in *troglydytes*. Le appendici coxali — o corna

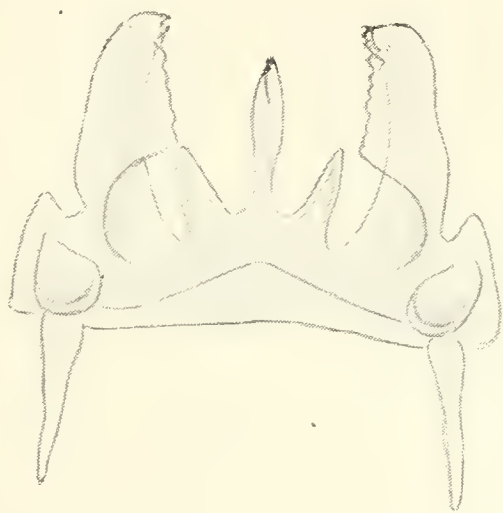


Fig. 2. — *Acherosoma Verhoeffi* sp. n.
Gonopodi posteriori.

del sincoxite — hanno forma di spine. L'apparato setoloso (Gran-
nenapparat, di Verhoeff) è ben visibile tanto dall'innanzi che
dal dietro, e gli apici delle setole sporgono alquanto fra i lobi
del sincoxite ed i telopoditi. Le figure, meglio delle parole, giovano
a far comprendere queste complesse strutture (fig. 1 A, B, C, D, E).

I gonopodi posteriori somigliano marcatamente a quelli di
A. troglodytes; il podosternite ha prolungamento mediano lungo
e sottile, con i due rami laterali più sviluppati che in *troglydytes*;
non potei riconoscere con sicurezza la posizione degli sbocchi
delle ghiandole coxali. Le appendici gonopodiali sono incavate
largamente a cucchiaio, con margini lamellari, di cui l'anteriore
è più stretto ed il posteriore molto più ampio e seghettato (fig. 2).

Questa interessante specie fu raccolta nella Grotta Tricolore
(Gr. di Postumia) il 12-VI-1933 dal sig. C. Menozzi. Il materiale

comprende 2 ♂♂ adulti, una larva di 29, e due di 27 somiti. Mi è assai gradito dedicare la nuova specie al Chiar. Dr. K. Verhoeff, che già descrisse le altre due specie del gen. *Acherosoma*.

I tipi si trovano nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale in Milano.

Nematofora. Alcune larve indeterminabili provengono dalla Grotta di Rachiteni N. 2866 V. G. e dalla Caverna a 2 ingressi di Rachiteni; F. Anelli (agosto 1932).

Typhloiulus sp. Una ♀ ed alcuni giovani, non determinabili specificamente, furono raccolti da F. Anelli nel Pozzo 741 V. G. (22-XI-1931).

Lithobius stygius Latz. Esemplari di questa specie, già nota per le grotte della Venezia Giulia, furono raccolti nella Grotta Tricolore (Gr. di Postumia) dal sig. Menozzi (12-VI-1933); nella Gr. Nera N. 80 V. G. dal sig. Anelli (18-VIII-1933) e dallo stesso sul Calvario e nel Grande Duomo di Postumia, nella Gr. Principe Ugo N. 119 V. G., nel ramo occidentale del Cavernone di Planina, in epoche varie.

Lithobius sp. I. Un unico esemplare, raccolto dal sig. Menozzi nella Gr. di S. Canziano. Non mi è sembrato di poterlo ascrivere a nessuna delle specie a me note; ma, trattandosi di un solo individuo — ed essendo la sistematica del genere *Lithobius* alquanto incerta — non intendo farne una specie nuova.

Corpo a margini paralleli, con pelosità rade, e tegumenti lucenti: lungh. mm. 11, largh. 1,5. Colore castano chiaro; più chiari il ventre, le antenne, le zampe. Capo largo più che lungo, con punteggiature finissime. Antenne lunghe circa metà del corpo, di 37 articoli. Ocelli in numero di 10, disposti in 3 file quasi longitudinali. Coxosterno punteggiato, a margine diritto, con 5 + 6 dentini; unghia robusta.

Scudi dorsali poco convessi; tergiti 6,^o 7,^o 9,^o 11,^o 13^o con angoli posteriori sporgenti; quelli del 6^o e 7^o tergite sono più larghi e più brevi dei seguenti.

Pori coxali piccoli, rotondi: 3, 3, 3, 2.

Spinulazione delle zampe:

P.	H.	tr.	P.	F.	T.	H.	tr.	P.	F.	T.
1: V.	—	—	—	m	m: D.	—	—	—	a	a
2:	—	—	—	m	m:	—	—	—	a	a
3:	—	—	—	m	m:	—	—	p	a	a
4:	—	—	—	m	m:	—	—	p	a	ap
5:	—	—	—	m	m:	—	—	p	ap	ap
6:	—	—	—	am	m:	—	—	mp	ap	ap
7:	—	—	—	am	m:	—	—	mp	ap	ap
8:	—	—	m	am	m:	—	—	mp	ap	ap
9:	—	—	m	am	m:	—	—	mp	ap	ap
10:	—	—	m	am	m:	—	—	amp	ap	ap
11:	—	—	m	am	am:	—	—	amp	ap	ap
12:	—	m	mp	amp	am:	—	—	amp	ap	ap
13:	—	m	amp	amp	am:	—	—	amp	p	p
14:	—	m	amp	amp	m:	a	—	amp	p	p
15:	—	m	amp	amp	m:	a	—	mp	p	—

La formula di Ribaut si esprimerebbe dunque come :

	a F	m F	p F	—	a T	m T	p T
V:	15	15	15	—	13	15	0
D:	12	0	15	—	12	0	14

Le zampe del 14° e del 15° paio del ♂ sono senza contrasegni particolari. La tibia è più lunga della larghezza del capo. I rapporti di lunghezza fra gli articoli delle zampe del 15° paio — calcolati secondo il metodo di Brolemann — sono i seguenti: femore \times capo 73 %; tibia \times capo 100 %; tarso \times capo 106 %; tarso \times femore 145 %. Mancano le spine coxolaterali alle ultime paia di zampe. L'unghia terminale delle zampe anali è semplice.

I *Lithobius* già noti per le grotte della Venezia Giulia sono pochissimi: a quanto mi consta, si tratta di 3 specie: *Lithobius stygius* Latz., abbastanza comune; *L. validus* Mein. (= *L. punctulatus* Koch) trovato in una dolina a N del M.te Frigido, e *L. calcivagus* Verh. della Gr. I del Torrente Cosa. La presente specie ha qualche somiglianza con *L. validus*, ma non può identificarsi con esso; forse potrebbe costituirne una varietà. Comunque, occorrerebbe poter esaminare più abbondante materiale.

Scolopendra cingulata Latr. Il sig. Anelli ne raccolse un esemplare nella Gr. Cracina Nova N. 683 V. G., il 10-IX-1933.

Nessun dubbio che si tratti di un ospite accidentale della grotta, giacchè le Scolopendre non figurano affatto fra gli animali troglodili; io non ebbi mai occasione di incontrarne, fra i miriapodi cavernicoli, nè di vederle citate in elenchi di tali animali. Come forma epigea, è diffusa in tutta la regione mediterranea, specialmente orientale, e fu già raccolta ripetutamente nei dintorni di Trieste.

L'individuo in questione misura 24 mm. di lunghezza, ed è di colore azzurro-verdastro, col capo molto più scuro.

Grotte veronesi.

Sono specialmente grata al sig. Sandro Ruffo di Verona, che mi inviò il materiale di queste grotte, ancora inesplorate — a quanto mi consta — dal punto di vista della fauna miriapodologica.

Polydesmus edentulus Koch. 2 grossi individui maturi ed alcune larve di questa specie provengono dal Grottone d'Avesa (27-XII-1934). Specie nuova per le nostre grotte, benchè comune come forma epigea.

Polydesmus edentulus var. *spelaea* Att. Ascrivo a questa varietà il materiale proveniente dalla Gr. Damati N. 3 Verona (22-10-1933) e dalla Gr. Regone (6-I-1934). Questi esemplari sono molto piccoli (♀ ♀ lungh. mm. 9; ♂ ♂ mm. 8 o 9: largh. mm. 1), perfettamente incolori, trasparentissimi; tanto che, traverso i tegumenti, si vede l'intestino scuro. La scoltura dei metazoniti è poco evidente, ma le spine sui tubercoli e sui margini delle carene sono ben visibili. I gonopodi non differiscono sensibilmente da quelli del tipo, benchè siano piccoli ed esili, e provvisti di poche spine (7-8) lungo la concavità del ramo terminale. Come la specie, anche la varietà è nuova alla nostra fauna cavernicola.

Polydesmus sp. Dalla Gr. Tanella Pai (13-V-1934; e dalla Gr. della Croce (24-X-1934) provengono due individui, che non ho potuto classificare, ma che non possono riferirsi alla specie nè alla varietà precedenti.

Trogloiulus mirus Manfr. 2 ♀ ♀ e 1 ♂ della Grotta Damati N. 3 Verona (22-X-1933) ed una ♀ della Gr. di Veja (Verona) (3-XII-1933). La mancanza di occhi, le proporzioni degli articoli dell'antenna, la forma del corpo, permettono senz'altro l'identificazione generica di questi individui; l'esame dei gono-

podì conferma — salvo qualche lievissima divergenza — l'appartenenza alla specie delle caverne bresciane (Manfredi, 9).

Promerite e mesomerite sono entrambi fittamente verrucosi, come nel tipo. Nell'opistomerite il foglietto (o velum) non è slargato all'apice; l'incavatura che lo separa dalla rimanente parte del solenomerite è poco profonda ed il margine concavo è finemente dentato. Il cilindro spermatico (Trichtergrübe di Verhoeff) è ben evidente.

La sporgenza del margine ventrale del VII pleurotergite del maschio è alquanto più lunga che nel tipo.

Le differenze suaccennate non mi sembrano sufficienti a creare una varietà.

Lithobius troglodites Latz. Benchè non abbia avuto in esame che un solo esemplare, incompleto per mancanza delle zampe del 15° paio, credo di poterlo ascrivere a questa specie, concordando con la descrizione che se ne trova nel recente lavoro di Brolemann (6), per tutti i caratteri che ho potuto controllare.

L'esemplare — 1 ♂ — proviene dalla Gr. Tanella (13-V-1934). Specie nuova per le nostre grotte.

Bothropolys leptopus Latz. Specie già nota per la Grotta di Oliero. Ne trovai esemplari nel materiale proveniente dalla Grotta di Veja (3-XII-1933), dal Covolo di Velo (10-IX-34 e 23-X-34) e dalla Grotta della Cengia Coale, presso Cerro (29-IV-1934). Lo esemplare di questa località merita di essere segnalato per le sue dimensioni gigantesche: si tratta di un maschio, che misura mm. 38 di lunghezza, e 5,5 di larghezza: i tergiti sono scurissimi, gli stermiti alquanto più chiari, le zampe gialle.

Grotte della Lombardia.

Del materiale di queste grotte sono debitrice al sig. Binaghi, al Dr. Ghidini, e al Dr. Moltoni.

Polydesmus longicornis Silv. Molti esemplari raccolti da Binaghi (1934) nella Grotta delle Ferriere (Mandello) N. 1502 Lo.

Orobainosoma fonticulorum Verh. Con molta meraviglia trovai alcuni esemplari di questa specie nel materiale raccolto da G. M. Ghidini nel Buco del Trinale N. 41 Lo. (27-XII-1931). Gli esemplari rispondono esattamente alla descrizione di Verhoeff (15), salvo differenze veramente trascurabili, che tuttavia segnalò per esattezza. Nei gonopodi anteriori la porzione *a* del

foglio spinoso (Stachelblatt) consta di due punte lunghette, anzichè di una lamella dentellata. Nella complicata porzione terminale dei gonopodi anteriori (testa del tibiite, secondo Verhoeff), presso il cuscinetto peloso che circonda lo sbocco del canalicolo longitudinale sporge una spina, che manca al tipo di Verhoeff.

Non so se questa specie sia stata già raccolta in Italia, nè prima d'oggi osservata in grotte. Però il congenere *Orobainosoma faucium* Verh. proviene dalla Gr. Golobeja, presso Montenero d'Idria (Verhoeff 19).

Atractosoma Ghidinii n. sp. Un ♂ fu raccolto dal Dr. Ghidini nella Gr. Buco del Gelo, e molti esemplari, ♂♂ e ♀♀ e larve in vario stadio furono catturati dallo stesso nel Buco del Trinale N. 41 Lo. (27-XII-1931). Mi è gradito dedicare all'attivo raccoglitore questa nuova specie.

Lunghezza, ♂ mm. 15; ♀ mm. 12-13.

Il corpo è bruniccio; su ogni tergite si stende una fascia trasversa scura che occupa interamente le carene, e lascia scoperta una zona marginale anteriore ed una posteriore più chiare. Lungo la linea mediana dorsale decorre ininterrotta una fascia chiara.

Carene grosse e sporgenti, con margine posteriore incavato; le setole sono molto fragili; la posteriore è lunga, le altre sono mediocri.

Fronte pelosa, tanto nei ♂, come nelle ♀; piana in quelli ed in queste convessa; antenne lunghe e sottili; ocelli numerosi, in masse triangolari.

♂. — Nelle zampe del I e II paio è evidente il pettine tarsale; gli sbocchi del pene, nelle anche del II paio, formano due rilievi conici tronchi. Zampe del III paio e seguenti, fino all'VIII e IX, con papille tarsali. Nel VII paio manca il cornetto coxale di altre specie congeneri, ma la faccia interna dell'articolo e dei due successivi, è fittamente verrucosa. I sacchi coxali sono molto più grossi ed evidenti sulle zampe del paio VIII che su quelle del paio successivo.

I gonopodi anteriori (fig. 3) sono esili, col sincoxite basso, costituito da una lamina accartocciata; il margine anteriore di essa forma due sporgenze, una conica ed una bidentata, sormontata da una spina esilissima. Un'altra spina sottile si trova sulla faccia anteriore dell'organo (nella fig. 3 è tratteggiata, come se si vedesse per trasparenza). Nella concavità del cartoccio si trova una lamella dentellata e papillosa. I due sincoxiti si toccano sulla linea mediana, ma non sono saldati.

I cheiriti sporgono lateralmente e constano ciascuno di un lungo ramo ripiegato a gomito, largo alla base e regolarmente assottigliato verso l'apice, che è bipartito. Poco sopra la base, verso la faccia anteriore sporge una diramazione in forma di grossa spina, alquanto curva, munita spesso di un dentino a metà circa

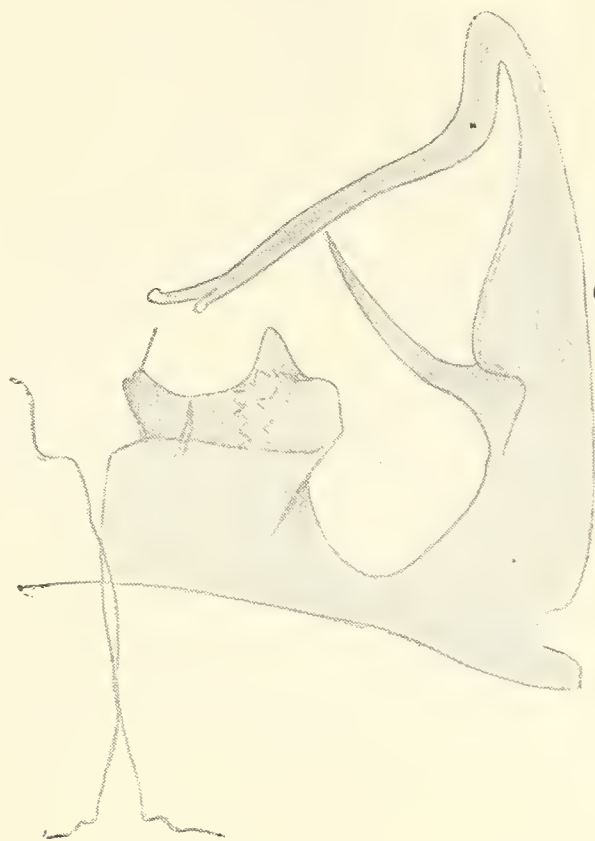


Fig. 3. — *Atractosoma Ghidinii* sp. n.
Gonopodi anteriori

della sua lunghezza. Al di sopra di questa diramazione, il ramo principale del cheirite presenta una larga espansione laminare.

Nei gonopodi posteriori (fig. 4) il largo sternite, provvisto di prolungamento mediano triangolare, rimane sufficientemente distinto dalle anche, rigonfie a guisa di bolla, ricche di pigmento, e sormontate da due sporgenze coniche, ai lati del rudimentale telopodite digitiforme.

♀. — La fig. 5 presenta la vulva: vi si riconosce l'opercolo (*o*) spinoso, la gorgiera (*g*) ben sviluppata: le due valve chitinizzate, ed il cimiero (*c*) non molto sporgente fra di esse. Per trasparenza si vedono bene le anse apodematiche, ed una sorta di armatura a tridente, di cui il manico si sprofonda nella vulva, ed i tre denti si distribuiscono agli orli delle valve, ed al cimiero.

Gli individui immaturi sono larve in vari stadi di sviluppo ;
le più giovani posseggono 16 somiti.



Fig. 4. — *Atractosoma Ghidinii* sp. n.
Gonopodi posteriori

Non è facile assegnare la nuova specie ad uno dei sottogeneri
già noti : i cheiriti, distintamente biramosi e privi di lembo den-
tellato, la fanno escludere dal sottogenere Haplatractusoma ; mentre

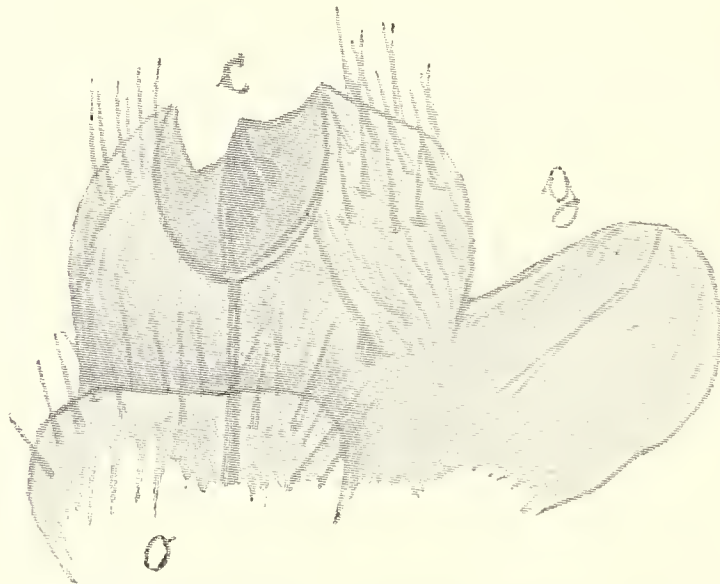


Fig. 5. — *Atractosoma Ghidinii* sp. n.
Vulva

la forma — affatto particolare — del sincoxite non permette di
includerla nel sottogenere Calatractusoma. Si potrebbe forse clas-
sificarla fra gli Euatractusoma, considerando come equivalente del
corno interno sporgente dei sincoxiti, la sottile spina di cui ho
segnalato più sopra la presenza.

Typi e cotypi trovansi nel Museo Civico di Milano.

Polymicrodon Latzeli italicum Manfr. Oltre a nuovo materiale della stazione già nota (Buco del Frate), il sig. Ghidini ne raccolse anche nel Buco del Brugni (Brescia) N. 43 Lo. (27 XII-1931). Fra questi esemplari trovai alcune femmine, il che mi permise di esaminare la vulva, di cui dò la figura (fig. 6). L'organo è costituito sul tipo consueto: l'opercolo è brevissimo, e la fenditura fra di esso e le valve sembra sia tenuta beante da una

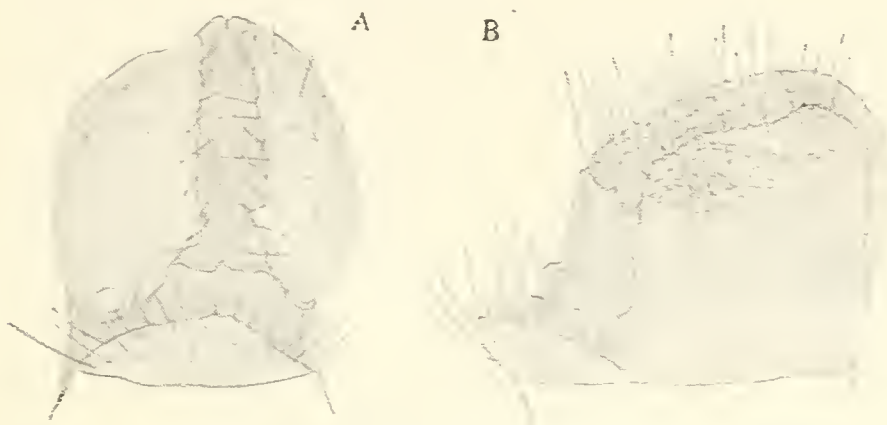


Fig. 6. — *Polymicrodon Latzeli italicum* Manfr.

A - Vulva vista di fronte

B - la stessa, vista da lato

complessa armatura chitinosa. Valve non molto chitinizzate, disuguali: l'interna è più piccola, e verso il margine aborale presenta un'area a struttura apparentemente alveolare — o forse ghiandolare? — Il cimiero sporge poco; le anse apodematiche si vedono bene per trasparenza. Della gorgiera non ho trovato traccia.

Il nuovo materiale mi permette di rettificare una inesattezza in cui ero incorsa nella mia precedente descrizione dei gonopodi posteriori (Manfredi 10). Il prolungamento mediano di essi consta — come nel tipo — di 2 — e non di 3 rami — com'io avevo creduto. I due rami, per tutta la loro lunghezza, sporgono sulla faccia adorale con un lembo ripiegato: questi due lembi, strettamente accollati, nella mia precedente osservazione furono interpretati come un « ramo conico anteriore ... fessurato fin quasi all'apice ».

Nematofora. Larve indeterminabili dal Buco del Prà de Rent (Serle) 96 Lo.; dal Buco del Gelo; e da Ombèr, oltre Buco del Gelo, 147 Lo.

Trogloiulus mirus Manfr. Diversi esemplari di questa specie — che va rivelandosi molto diffusa — mi pervennero, oltrecchè dalla già nota stazione del Buco del Frate, 1 Lo., anche dal Bus di Prà de Rent 96 Lo. (25-IX-1932) e dal Buco del Latte 158 Lo. (13-VIII-1933), tutti raccolti da G. M. Ghidini. Di quest'ultima stazione ebbi un ♂ di dimensioni cospicue, che contava 83 somiti con 153 paia di zampe.

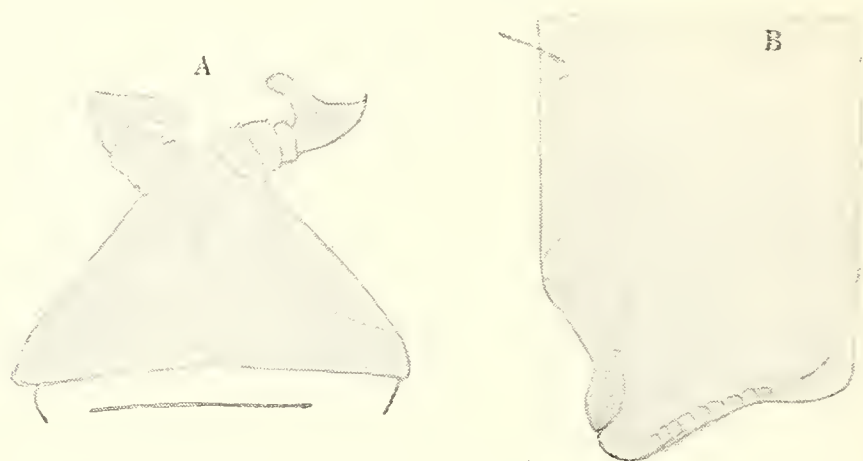


Fig. 7. — *Trogloiulus minimus* sp. n.

A - Zampe del I paio del ♂

B - Margine ventrale del VII pleurotergite del ♂

Trogloiulus minimus n. sp. La nuova specie venne istituita su due ♂ ed un immaturus, raccolti dal Dr. Ghidini nel Buco di S. Faustino, Camignone (9-VIII-1933).

Corpo di colore gialliccio lucente, più carico sul capo, sul collo, e sui primi somiti; zampe gialle. Le ghiandole repugnatorie non appaiono colorate — almeno negli esemplari che hanno soggiornato lungamente in alcool.

Manca ogni traccia di ocelli.

Antenne lunghe mm. 25; ripiegate indietro toccano il margine posteriore del V somite. Le dimensioni dei singoli articoli, in un esemplare, mi risultarono le seguenti: II art. μ 50; III μ 46; IV μ 41; V μ 46; VI μ 32; VII μ 18. Confrontate con quelle dell'antenna di *Tr. mirus*, troviamo non solo minori dimensioni (com'è logico, data la minor lunghezza dell'animale), ma proporzioni molto diverse: l'articolo II è il più lungo di tutti; il V è appena $1 + \frac{1}{3}$ del VI. Questa antenna somiglia dunque più a quella dei *Typhloiulus* che a quella di *Trogloiulus mirus*.

I bastoncini sensori sono numerosi (25 o 26) all'estremità del V articolo, e numerosissimi all'apice del VI.

Setole cervicali lunghe; solco evidente; mandibole del ♂ prive di lobi guanciali sporgenti. Lati del collo senza solchi; prozoniti lucenti, metazoniti con fini strie longitudinali. Gli sbocchi delle ghiandole repugnatorie si aprono alquanto all'indietro della



Fig. 8. — *Troglolulus minimus* sp. n.
Gonopodi

linea di sutura. I metazoniti son provvisti di fini peli presso il margine posteriore; il segmento e le valve anali sono fitti di peli; il processo anale dorsale è conico, breve, ottuso; ottusa pure, e breve, la squama anale.

Nel ♂ il primo paio di zampe è distintamente articolato e fornito di *uncus* di forma caratteristica, verrucoso all'apice (fig. 7 A). Le paia seguenti (II-VII) sono provviste di cuscinetti molto sviluppati. Pene a margini laterali paralleli.

Gonopodi più semplici che nel congenere *T. mirus*, ed assai più piccoli (fig. 8). Il promerite misura — dall'apice all'articolazione con la tasca tracheale — μ 42,5; la lamella interna è lunghetta ed ottusa. Il flagello manca.

Mesomerite poco più breve; e fittamente dentellato, mentre il promerite è verrucoso.

In posizione naturale, l'opistomerite diverge alquanto dal mesomerite: è lamellare, e più lungo del promerite. Verso il terzo basale, circa, porta una spina: nessuna traccia di coxite.

Il velum è ampio, appuntito all'apice, con molte piccole spine sul margine e su parte del lembo; somiglia molto più al velum di *Typhloiulus tobias* che a quello di *Trogloiulus mirus*. Come in questo, però, è separato, per metà circa della sua lunghezza, dal solenomerite. Questo è sottile molto, e, malgrado l'assenza di flagello, sembra contenere una doccia: l'estremo si allarga a disco fittamente villosa. Non vi è traccia del cilindro spermatico, così ben differenziato in *Tr. mirus*.

Il margine ventrale del VII pleurotergite è rappresentato alla fig. 7 B.

Non conosco la ♀,

Lunghezza totale del ♂ adulto 20-22 mm.

I tre esemplari avuti in esame sono:

1 ♂	di 41	somiti,	con 71	paia	di zampe;
1 ♂	di 45	»	»	79	» » »
1 imm.	di 39	»	»	67	» » »

Se si tien conto delle minuscole dimensioni di questo Iulide, i suoi gonopodi sono relativamente grandi.

Iulidi. Indeterminabili — 1 ♀ ed 1 frammento — provengono dal Buco del Romito, 48 Lo. e dal Buco del Gelo.

Cylindroiulus (Brachymesius) Latzeli Berl. Ebbi un ♂ di questa specie dal Dr. Moltoni, che lo raccolse nella Grotta di Cunardo (Valganna) (17-II-1930).

Corpo di 48 somiti, con 77 paia di zampe; lunghezza mm. 24 largh. mm. 2,2.

Forme e colorito rispondono alla descrizione ed alle figure di Berlese (4); una descrizione più minuziosa dei gonopodi si trova in Attems (1). Devo però notare che il lembo laterale del telopodite è non solo finemente frangiato al margine, ma villosa su tutta la superficie; inoltre la larga lamina romboidale che forma l'angolo del paracoxite non è semplice — come appare nella figura 7 b di Berlese — ma reca una appendice lamellare subquadrata sul margine contrapposto al telopodite, come appare nella figura dei gonopodi di *Iulus londinensis* var. A. Brol. (che è sinonimo appunto di *Cyl. Latzeli*).

La porzione mediale delle valve anali è coperta di fitte punteggiature, in ciascuna delle quali nasce un pelo.

Specie già nota in varie parti d'Italia. Sotto il nome di *Iulus londinensis* var. *A.*, Brolemann (5) ne segnala la presenza in Brianza, ai piedi delle Prealpi; mentre, secondo tale A., l'*I. londinensis* Leach si trova più spesso sulle montagne e nelle vallate che ne discendono.

È specie epigea e non mi consta che prima d'ora sia stata raccolta nelle Grotte italiane.

Cryptops umbricus Verh. Dalla grotta Buco del Frate ebbi un esemplare di questa specie, da me precedentemente determinata come *Cr. anomalans* Newp. Ora, sulla scorta della revisione delle specie europee, effettuata da Verhoeff (18) posso rettificare la erronea antecedente indicazione.

Lithobius (Monotarsobius) sp. II. Una femmina fu raccolta dal sig. Binaghi nel Pertugio della Volpe (Rovenna, Como, 28-III-1932).

Questa forma cieca, indubbiamente molto vicina a *Monotarsobius reiseri* Verh. (14), non può tuttavia essere ascritta a tale specie. Mi astengo però dal darle un nome, per le ragioni già dette sopra, ed anche perchè il Dr. Verhoeff mi comunicò gentilmente che è in corso di stampa un suo lavoro, con chiave analitica dei *Monotarsobius*, e descrizione di due specie nuove delle Alpi meridionali, una delle quali molto vicina a *Lithobius (Monotarsobius) reiseri* Verh.

Comunque indico i caratteri della nuova specie.

Lung. mm. 10; largh. mm. 1,5.

Colore paglierino, più intenso sul capo e sui segmenti I, XIV e XV.

La testa è tronca all'innanzi, con bordo caudale quasi rettilineo. Le antenne non raggiungono la metà del corpo: constano di 37 articoli molto pelosi. Di ocelli non v'è traccia. Il coxosterno porta 2 + 2 denti abbastanza robusti; l'incisura mediana è profonda.

I tergiti hanno tutti angoli arrotondati.

Pori coxali rotondi, 2, 3, 3, 2.

Spinulazione delle zampe:

P.	A.	tr.	P.	F.	T.	A.	tr.	P.	F.	T.
1: V.	—	—	—	—	m	D.	—	—	—	—
2:	—	—	—	am	m	—	—	—	a	a
3:	—	—	—	am	m	—	—	—	ap	a
4:	—	—	—	am	m	—	—	—	ap	a
5:	—	—	—	am	m	—	—	—	ap	ap
6:	—	—	m	am	m	—	—	—	ap	ap
7:	—	—	m	am	m	—	—	—	ap	ap
8:	—	—	m	am	m	—	—	—	ap	ap
9:	—	—	m	am	m	—	—	—	ap	ap
10:	—	—	m	am	m	—	—	mp	ap	ap
11:	—	—	m	am	m	—	—	mp	p	ap
12:	—	—	m	amp	am	—	—	mp	p	ap
13:	—	m	amp	amp	m	—	—	mp	p	p
14:	—	m	amp	am	m	—	—	mp	—	—
15:	—	m	amp	m	—	a	—	mp	—	—

Formula di Ribaut:

	a F	m F	p F	a T	m T	p T
V.	14	15	13	0/12	14	0
D.	10	0	13	12	0	13

Le zampe sono relativamente brevi; quelle del 14° e 15° paio sono alquanto ingrossate. Come in tutti i *Monotarsobius*, escluso il 14° e 15° paio, tutte le zampe hanno tarsi uniarticolati. Alle anche del 15° paio manca la spina laterale. L'unghia terminale è semplice.

Unghie genitali della ♀ grosse, tridentate; i due dentini laterali sono subeguali. Calcari 2 + 2.

Grotte liguri.

I miriapodi di queste grotte mi furono tutti inviati dal sig. Menozzi.

Benchè, a varie riprese, diversi studiosi si siano occupati della fauna delle grotte liguri, ebbi la fortuna di trovare ancora qualche specie nuova.

Scutigera immaculata Newp. Sotto l'antico nome di *Scolopendrella immaculata*, questo Symphilide fu già segnalato da Bensa (3) per le grotte di Taggia, e di Madonna dell'Arma.

L'esemplare ch'io ebbi in esame proviene dalla Gr. Paolino (M.te Fascia) 3 sett. 1933.

Polydesmus Barberii Latz. Già noto per varie grotte liguri; il presente materiale proviene dalla Grotta delle Tre Tane (Isoverde) (22-X-1933), ove precedentemente era stato raccolto anche dal sig. G. Mantero (Manfredi, 11).

Polydesmus sp. Dalla Grotta Paolino (3-IX-1933) ebbi un individuo immaturo, di 19 segmenti, che non mi fu possibile classificare. Il solo Polydesmide noto per le caverne liguri è il *P. Barberii* Latz.; questo immaturo, però, è già alquanto più grosso e lungo che non gli adulti della specie suddetta.

Trimerophoron Bensai n. sp. Nella Grotta del Gruppetto (M.te Penna) il sig. Menozzi raccolse il 1-VII-1933 un maschio di questa nuova specie. Per desiderio del raccoglitore, la specie è dedicata all'ing. Paolo Bensa, Presidente del Gruppo Speleologico Ligure.

Pur trattandosi di un esemplare unico, ho creduto lecito istituire la nuova specie, di cui dò descrizione e figure; i caratteri che la differenziano dalle pochissime specie congeneri sono molto evidenti.

Lunghezza del ♂ adulto mm. 13.

Corpo giallastro; lungo il dorso corre una linea chiara, fiancheggiata d'ambo i lati da una fascia scura; sui fianchi, sotto ogni carena, una macchia scura, diffusa nei somiti anteriori e ben delineata sui somiti posteriori.

Zampe gialle, macchiate di bruno sugli articoli distali; tergiti lisci e lucenti, ognuno con 6 setole fini di mediocre lunghezza; ai lati i segmenti sono alquanto rigonfi, ma non formano vere carene. Le due paia di fossette descritte da Verhoeff (15) sui tergiti di *Tr. peniculorum* sono visibili anche qui.

La fronte del ♂ è larga e piana.

Tarso delle zampe del III-V paio del ♂ provvisto di papille numerose. Prefemore mediocrementemente sviluppato, e non rigonfio verso l'esterno. La superficie di questo, e degli articoli seguenti, — escluso il tarso — è tutta verrucosa; sul lato esterno le verruche sono dentiformi. Nel VI paio, le anche sono rigonfie verso l'interno, ove presentano un rilievo a spirale, coperto di verruche sottili (fig. 9 A). Le zampe del VII paio (fig. 9 B) sono contraddistinte da una sorta di cresta o costola longitudinale sulla faccia anteriore delle anche. VIII e IX paio; le anche sono rigonfie verso l'interno in corrispondenza degli ampi sacchi coxali; il prefemore

e gli articoli seguenti sono scarsamente verrucosi e sparsi di setole rade. Le papille adesive del tarso mancano verso l'estremo distale, che è notevolmente assottigliato, e, nel IX paio, sembra quasi articolato alla parte basale più grossa.

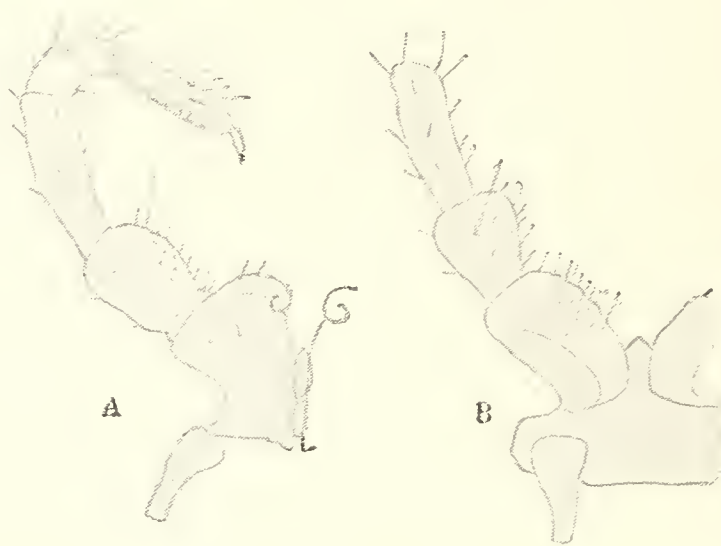


Fig. 9. — *Trimerophoron Bensai* sp. n.
A - zampe del VI, B - zampe del VII paio del ♂

Nei gonopodi anteriori sono evidenti i caratteri tipici del gen. *Trimerophoron*. Le anche del sincoxite sono molto alte nella parte mediana, e separate dalle parti laterali per due incisure

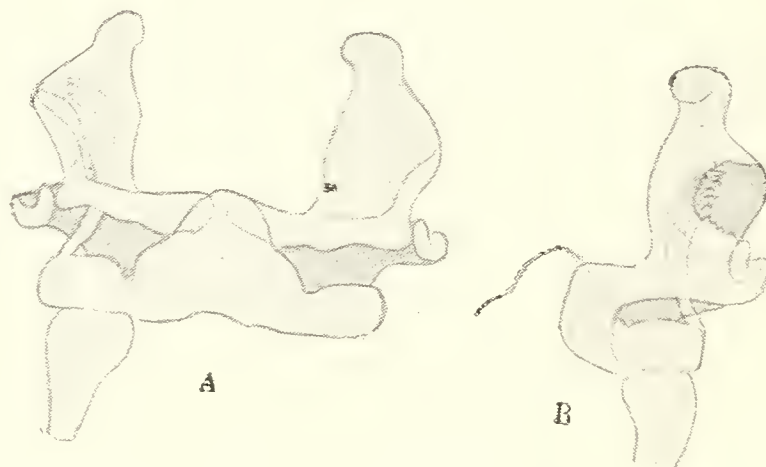


Fig. 10. — *Trimerophoron Bensai* sp. n.
Gonopodi anterior.: A, visti dal dietro; B, dal davanti

non troppo profonde (fig. 10 A e B). I telopoditi sono alquanto lontani l'uno dall'altro, e rigonfi nella parte basale, ove sono largamente scavati, per ricevere il *graphium*; distalmente terminano con una porzione stretta, ripiegata all'innanzi. Il *graphium* robusto è foggato a pennello. La cavità che lo contiene è aperta largamente verso

l'esterno e in parte anche verso l'innanzi; ma l'uscita del *graphium* ne è impedita da una appendice digitiforme che sporge dal margine anteriore dell'incavo, e si ripiega verso il margine posteriore, che in quel punto le contrappone una breve sporgenza arrotondata. Distalmente all'appendice digitiforme, l'orlo del telopodite è provvisto di denti e di fini papille.

I gonopodi posteriori sono esili, fitti di spine, mancanti di qualsiasi accenno di telopodite; il pigmento è addensato lungo la parte distale del margine mediano; non vi è alcuna strozzatura

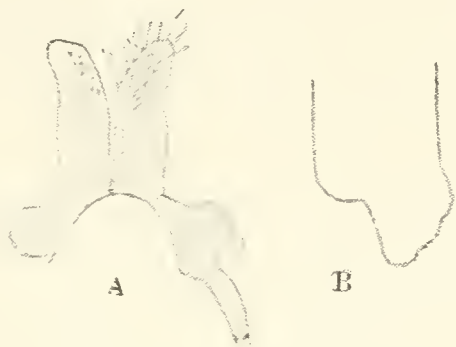


Fig. 11 — *Trimerophoron Bensai* sp. n.
A - Gonopodi posteriori
B - Margine ventrale del VII pleurotergite

che accenni ad una divisione fra parte coxale e parte prefemorale (fig. 11 A).

Il margine ventrale del VII pleurotergite (fig. 11 B) ha una sporgenza subtriangolare, più breve che nel *Tr. brentanum* Verh. (16).

La nuova specie — ben riconoscibile dalle poche altre congeneri — viene ad assumere posizione intermedia fra *Tr. grypischium* Roth. — *vestonense* Verh. e *Tr. brentanum* Verh., ossia fra i 2 sottogeneri *Trimerophoron* e *Brentomeron* (Verhoeff 21). Infatti i suoi gonopodi anteriori posseggono sincoxite tripartito, ma con la porzione mediana molto elevata; inoltre la cavità del telopodite è chiusa da una appendice digitiforme trasversa, contrapposta direttamente alla sporgenza del margine posteriore.

Delle specie note, nessuna fu rinvenuta in grotta.

Il tipo trovasi nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale, in Milano.

Lysiopetaloidea. 3 ♀, non classificabili con sufficiente sicurezza, furono raccolte nella Gr. del Drago (Isoverde) (22-X-1932).

Lithobius anodus Latz. Dalla Gr. Balou (Isoverde) (22-X-1933) proviene una ♀, mutilata delle zampe del 15° paio. La specie non era ancora stata osservata nelle grotte italiane.

Lithobius lapidicola Mein. Grotta della Suja (9-IX-1934).

Lithobius ligusticus Fanz. (?). Fui molto incerta nell'assegnare a questa specie un ♂ proveniente dalla Gr. Baloû (Isoverde) (22-X-1933). La diagnosi di Fanzago (7) non è così minuziosa da permettere un riconoscimento sicuro, o la creazione di una varietà.

Lungh. mm. 13, largh. mm. 2.

Colore bruno violaceo; testa gialliccia; zampe del colore del corpo, salvo quelle del primo paio, chiarissime. Le antenne moniliformi superano in lunghezza la metà del corpo, raggiungendone quasi i $2/3$; constano di 35 articoli lunghetti; l'ultimo articolo è doppio del precedente; sono fittamente pelose, e poco assottigliate verso l'apice.

Ocelli in numero di 9, di cui due molto più grossi degli altri; la disposizione è in file più o meno irregolari, e non in cerchio, come descrive Fanzago. Il bordo rostrale del coxosterno è poco incavato e porta 6 + 7 denti piccoli conici.

Capo e tergiti a superficie finemente punteggiate, con pochi peli lunghi; angoli dei tergiti 6°, 7°, 9°, 11°, 13° prolungati; sugli articoli 6° e 7° i prolungamenti sono più larghi che lunghi; nei successivi la lunghezza uguaglia la larghezza.

Pori coxali rotondi, in numero di 3, 2, 2, 3.

Spinulazione delle zampe:

P.	A.	tr.	P.	F.	T.	A.	tr.	P.	F.	T.
1	V.	—	—	m	m	m	D.	—	—	—
2	—	—	—	mp	am	am	:	—	—	—
3	—	—	—	mp	am	am		—	—	mp
4	—	—	—	mp	am	am		—	—	mp
5	—	—	—	mp	am	am		—	—	mp
6	—	—	—	mp	am	am		—	—	mp
7	—	—	—	mp	am	am		—	—	mp
8	—	—	—	mp	am	am		—	—	amp
9	—	—	—	mp	am	am		—	—	amp
10	—	—	—	amp	am	am		—	—	amp
11	—	—	—	amp	am	am		—	—	amp
12	—	—	—	amp	am	am		—	—	amp
13	—	—	—	amp	am	am		—	—	amp
14	—	—	m	amp	am	m		—	—	mp
15	—	—	m	amp	am	m		—	—	mp

La formula di Ribaut sarebbe dunque :

	a F	m F	p F	a T	m T	p T
V.	15	15	0	13	15	0
D.	14	0	15	14	0	15

Zampe 14° e 15° del ♂ senza contrassegni. Manca la spina coxolaterale alle ultime paia di zampe ; l'unghia terminale è doppia.

Le dimensioni riscontrate nell'unico individuo avuto in esame sono le seguenti : testa lunga mm. 1,8, larga mm. 2 : femore zampe del 15° paio lungh. mm. 1,2 ; tibia 1,4, tarso 1,4. Specie nuova alla fauna cavernicola italiana.

Lithobius muticus Koch. Dalla Grotta del Drago (22-X-1933) provengono due ♀♀.

Per tutti i caratteri rispondono alla minuziosa diagnosi di Brolemann (6), salvo le seguenti piccole divergenze : antenne di 30 articoli ; pori coxali 3, 4, 4, 3 ; nella spinulazione delle zampe V m P comincia sul I paio, V p P sul X ; V a P sul XIII ; V a F sul II ; V p F sul XII ; V a T si trova dal III all'XI ; D a A manca dappertutto ; D a P si trova sul XIII e XIV ; D a T termina sul XII e D p T si limita al VII-XIII paio. L'unghia terminale delle zampe anali è doppia. Le zampe 14° e 15° sono alquanto rigonfie, almeno nella ♀.

Questa specie, non rara, non era ancora stata raccolta nelle nostre grotte.

Lithobius pusillus Latz. Parecchi esemplari, giovani e adulti, provengono dalla Gr. della Suja (M.te Fascia) (20-IX-1933) ; e due altri, ♂ e ♀, dalla Gr. del Drago (22-X-1933).

A rigore nè gli uni nè gli altri corrispondono esattamente alla diagnosi originale di Latzel : ma di questa specie furono già create tante varietà, che preferisco limitarmi ad indicare i caratteri di divergenza dal tipo, senza istituire altre suddivisioni.

Gli esemplari della Gr. della Suja si contraddistinguono per il colore del corpo superiormente molto scuro ; per i tergiti rugosi ; per gli ocelli in numero di 8-9, e per la spinulazione delle zampe.

Quelli della Gr. del Drago hanno antenne più lunghe, con articoli più numerosi (38) ; 8 ocelli ; colore gialliccio ; tergite 13° con angoli alquanto sporgenti ; e spinulazione un po' diversa dal tipo e dai precedenti, come si rileva nella seguente tabellina, in cui le lettere in corsivo rappresentano le spine che si trovano solo negli esemplari della Suja, e mancano in quelli della Grotta

Drago; e le lettere in grassetto rappresentano spine esistenti in questi ultimi e mancanti nei primi.

P.	A.	tr.	P.	F.	T.	A.	tr.	P.	F.	T.	
1	V.	—	—	—	<i>m</i> ; D.	—	—	—	<i>a</i>	<i>a</i>	
2		—	—	—	<i>m</i> ;	—	—	—	<i>a</i>	<i>a</i>	
3		—	—	<i>m</i>	<i>m</i> ;	—	—	<i>p</i>	<i>ap</i>	<i>a</i>	
4		—	—	<i>m</i>	<i>m</i> ;	—	—	<i>p</i>	<i>ap</i>	<i>a</i>	
5		—	—	<i>am</i>	<i>m</i> ;	—	—	<i>p</i>	<i>ap</i>	<i>a</i>	
6		—	—	<i>am</i>	<i>m</i> ;	—	—	<i>p</i>	<i>ap</i>	<i>a</i>	
7		—	<i>m</i>	<i>am</i>	<i>m</i> ;	—	—	<i>p</i>	<i>ap</i>	<i>a</i>	
8		—	<i>m</i>	<i>am</i>	<i>m</i> ;	—	—	<i>mp</i>	<i>ap</i>	<i>a</i>	
9		—	<i>m</i>	<i>amp</i>	<i>m</i> ;	—	—	<i>mp</i>	<i>ap</i>	<i>ap</i>	
10		—	<i>m</i>	<i>amp</i>	<i>m</i> ;	—	—	<i>amp</i>	<i>ap</i>	<i>ap</i>	
11		—	<i>mp</i>	<i>amp</i>	<i>m</i> ;	—	—	<i>amp</i>	<i>ap</i>	<i>ap</i>	
12		—	<i>mp</i>	<i>amp</i>	<i>m</i> ;	—	—	<i>mp</i>	<i>amp</i>	<i>ap</i>	
13		—	<i>m</i>	<i>amp</i>	<i>amp</i>	<i>m</i> ;	—	—	<i>mp</i>	<i>mp</i>	<i>ap</i>
14		—	<i>m</i>	<i>amp</i>	<i>amp</i>	<i>m</i> ;	—	—	<i>mp</i>	<i>p</i>	—
15		—	<i>m</i>	<i>amp</i>	<i>m</i>	—;	—	—	<i>mp</i>	—	—

L'unghia terminale è doppia. Le spine coxolaterali mancano sempre.

La formula di Ribaut sarebbe dunque per gli esemplari della Suja:

	a F	m F	p F	a T	m T	p T
V.	14	15	14	0	14	0
D.	12	13	14	13	0	13

e per quelli del Drago:

	a F	m F	p F	a T	m T	p T
V.	14	15	0	0	14	0
D.	12	0	14	13	0	13

L'una e l'altra differiscono dalle formule da me trovate per il *L. pusillus* Latz. della Gr. di S. Maria Vallestra (Manfredi 12), e da quelle che si potrebbero ricavare dai dati di Brolemann (6); maggior somiglianza si riscontra, specialmente per gli esemplari della Suja, con la sottospecie *pusillifrater* Verh., di St. Agnès, nelle Alpi Marittime.

Lithobius sp. III. Dalla Grotta Fabiano, presso Fabiano (Spezia), (13-VIII-1933) proviene un maschio, mutilato della maggior parte delle zampe, tanto che non mi fu possibile classificarlo. Comunque, indico i dati che ho potuto rilevarne.

Lungh. mm. 10,5.

Colore giallastro, col capo tendente al rossiccio. Cinque ocelli scurissimi, e nettamente distinti. Antenne moniliformi lunghissime — quasi $2/3$ del corpo — di 46 articoli, l'ultimo dei quali molto lungo. Tergiti finemente punteggiati; il IX, l'XI ed il XIII hanno angoli posteriori poco sporgenti. Denti del coxosterno $5 + 5$. Pori coxali grandi, rotondi, 3, 2, 2, 2.

Sulle poche zampe esistenti, la spinulazione è:

P.	A.	tr.	P.	F.	T.	A.	tr.	P.	F.	T.
1	V.	—	m	m	m; D.	—	—	—	—	—
2	—	—	m	m	m;	—	—	mp	a	—
—										
4	—	—	mp	m	m;	—	—	mp	ap	a
5	—	—	mp	m	m;	—	—	mp	ap	a
—										
10	—	—	mp	am	m;	—	—	amp	ap	ap
—										
12	—	—	mp	am	m;	—	—	amp	ap	ap
13	—	—	mp	m	m;	—	—	amp	ap	ap
—										

Le coxae del 12^o, 13^o, 14^o paio sono inermi; quelle del 15^o paio recano una spina dorsalmente.

Bothropolys bicalcaratus n. sp. Dalla Gr. delle Tre Tane (Isoverde) (22-X-1933) proviene il solo grosso maschio avuto in esame. I caratteri che lo distinguono dalle altre specie congeneri sono abbastanza netti per poter istituire una nuova specie.

Lunghezza mm. 31; larghezza al 10^o tergite mm. 4. Colorazione fulva assai viva sul dorso; poco più chiara sul ventre e sulle zampe; tegumenti punteggiati. Corpo a lati subparalleli.

Il capo è poco più largo del 10^o tergite: un po' più corto che largo, e tutto punteggiato; l'orlo marginale è mediocre. Le antenne sono lunghe circa $2/3$ del corpo (mm. 21,5) formate di 78 articoli, più brevi verso la base che verso l'apice; l'ultimo articolo è lungo una volta e $1/2$ il precedente. Gli ocelli, in numero di 19, sono disposti in varie file irregolari. Il coxosterno forcipu-

lare è finemente punteggiato, con margine rostrale largo, diritto, diviso da una lieve intaccatura, armato di 8 + 8 denti grossi, smussati e robusti; da ogni lato i 4 denti centrali sono strettamente avvicinati, mentre i 4 esterni sono alquanto distanziati. Il femore forcipulare è pure punteggiato.

Tergiti 9, 11, 13, con prolungamenti tanto lunghi quanto larghi. Sterniti punteggiati.

Pori coxali di dimensioni varie, piuttosto piccoli, numerosissimi (80 o 90) disposti irregolarmente.

Spinulazione delle zampe:

P.	A.	tr.	P.	F.	T.	A.	tr.	P.	F.	T.		
1	V.	—	—	amp	amp	amp ;	D.	—	—	amp	ap	ap
2		—	—	amp	amp	amp ;		—	—	amp	ap	ap
3		—	—	amp	amp	amp ;		—	—	amp	ap	ap
4		—	—	amp	amp	amp ;		—	—	amp	ap	ap
5		—	—	amp	amp	amp ;		—	—	amp	ap	ap
6		—	—	amp	amp	amp ;		—	—	amp	ap	ap
7		—	—	amp	amp	amp ;		—	—	amp	ap	ap
8		—	—	amp	amp	amp ;		—	—	amp	ap	ap
9		—	—	amp	amp	amp ;		—	—	amp	ap	ap
10		—	m	amp	amp	amp ;		—	—	amp	ap	ap
11		—	m	amp	amp	amp ;	a	—	—	amp	ap	ap
12		—	m	amp	amp	amp ;	a	—	—	amp	ap	ap
13		m	m	amp	amp	amp ;	a	—	—	amp	ap	ap
14		am	m	amp	amp	am ;	a	—	—	amp	ap	ap
15		a a m	m	amp	amp	am ;	a	—	—	amp	p	—

Donde la formula:

	a F	m F	p F	a T	m T	p T
V.	15	15	15	15	15	13
D.	14	0	15	14	0	14

Le anche del 14° paio recano due spine ventrali, e quelle del 15° paio ne portano 3; il I p. di zampe è fornito d'unghia doppia, e provvisto pure di una spina accessoria (Nebenstab di Verhoeff 20); lo stesso dicasi del 13° paio, ove la spina accessoria è brevissima; il prefemore delle zampe anali reca, nella porzione prossimale, una sporgenza cilindro-conica biramosa, diretta verso

l'interno e guarnita di folti fini peli sui due apici. Alla faccia ventrale (fig. 12 A) il prefemore stesso è percorso da un solco longitudinale abbastanza profondo. L'unghia terminale è semplice. Il prefemore delle zampe del 14° paio è pure solcato longitudinalmente alla faccia ventrale.

Zampe del 14° e 15° paio relativamente lunghe: le dimensioni degli articoli delle zampe anali sono: prefemore mm. 2,5; femore mm. 5,5; tibia mm. 6; tarso mm. 5,5.

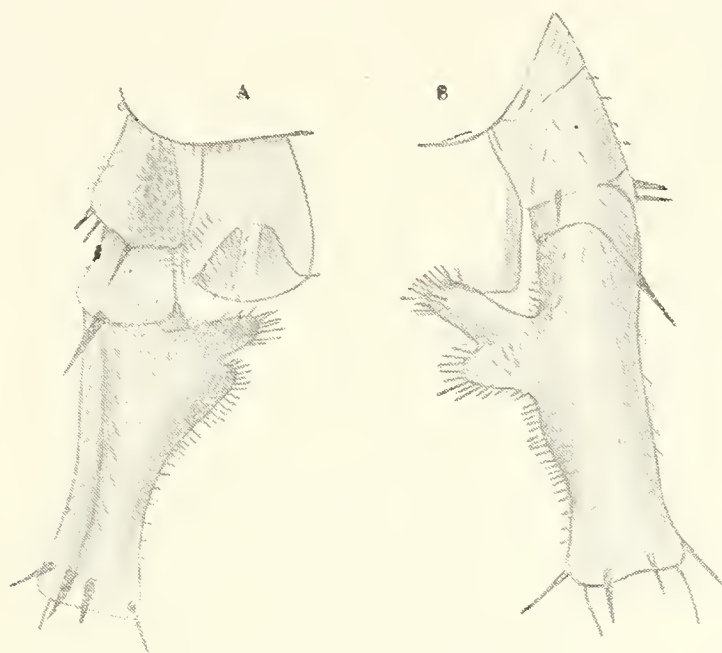


Fig. 12. — *Bothropolys bicalcaratus* sp. n.
 ♂ - Prefemore delle zampe XV paio
 A - dal lato ventrale; B - dal lato dorsale

Non conosco la ♀ di questa nuova specie, e non so se classificare come tale una ♀ giovane, proveniente dalla Gr. della Suja (30-IX-1933), e mancante delle zampe 15 ed altre; comunque ne riferisco i dati.

Lungh. mm. 23; colore fulvo, più chiaro sul ventre; ocelli 13, antenne di 73 articoli, lunghe più di metà del corpo; gli articoli prossimali sono più brevi dei distali. Denti 6 + 7, disposti come nel ♂ sopradescritto: ossia i 4 centrali stipati, e i 2 o 3 laterali distanziati. Tergiti punteggiati: 9, 11, 13 con angoli sporgenti. La spinulazione delle zampe 1 e 14 corrisponde a quella del ♂; le zampe anali, come dissi, mancano; sull'anca si trovano le spine V a m e D a. I pori coxali sono piccoli, rotondi, molto numerosi. Le piccole appendici genitali hanno unghia con 1 dentello, ed 1 solo paio di calcari.

Da quanto accenna Verhoeff (20) circa le suddivisioni del genere *Polybothrus*, questa nuova specie deve rientrare nel sottogenere *Parapolybothrus* Verh., caratterizzato dai brevi gonopodi ♂ e da rigonfiamenti al lato interno dei prefemori delle zampe 15° del ♂. Le altre specie del gruppo sono *B. electrinus* Verh., *P. herzegowinensis* Verh. e *P. obrovensis* Verh. Dai primi due differisce per il numero degli articoli dell'antenna; che è di 78, mentre in quelli è di 50-59; per le appendici genitali maschili uniarticolate, anzichè biarticolate. Da *P. obrovensis* poi differisce per la presenza degli occhi, mentre quello è cieco; per i prolungamenti angolari ai tergiti 9, 11, 13; per la spinulazione delle zampe del primo paio $\left(\frac{3, 2, 2}{3, 3, 3}, \text{ anzichè } \frac{2, 2, 1}{2, 2, 2}\right)$; per le più numerose spine delle anche del 14° e 15° paio; per la brevità della spina accessoria (Nebenstab) del 13° paio di zampe; per l'alto numero dei denti al coxosterno. Da tutti poi la nuova specie differisce per la caratteristica forma biramosa dell'appendice prefemorale.

Di una caverna ligure, e precisamente della Caverna del M.te Gazzo, Silvestri (13) descrisse, su di una ♀, un *Lithobius* (*Bothr.*) *occultus*, di cui la diagnosi si adatta alla nuova specie per la lunghezza delle antenne, (ma non per il numero degli articoli); per il numero degli ocelli, e dei pori coxali; mentre differisce per le dimensioni generali, per la spinulazione delle zampe 15°, e per la mancanza di tubercolo sul prefemore (ammesso però che tale formazione si trovi anche nella ♀ della nuova specie, il che è dubbio).

Il tipo della specie nuova è conservato nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale in Milano.

Bothropolys longicornis Martini Bröl. Alcuni esemplari provenienti dalla Gr. delle Tre Tane e dalla Gr. Baloût (22-X-1933). Le antenne sono di 44-49 articoli; i denti del coxosterno 9 — 9, 11 + 11; il rapporto tibia × testa in un ♂ risultò uguale a 133. La spinulazione dorsale del 15° paio di zampe è: a, —, amp, ap, ap; uguale dunque a quella del tipo di Brolemann (6), proveniente dalla Gr. di Nabrigas (Lazère). Nelle grotte italiane non era ancor stato raccolto.

Bothropolys sp. Un esemplare privo delle zampe anali proviene dalla Gr. Paolino (M.te Fascia) (4-IX-1932); con tutta probabilità si tratta di *B. fasciatus* Newp., come risulta da vari caratteri, nonchè dalla tipica spinulazione delle zampe esistenti.

Grotte dell' Emilia

I sigg. Menozzi ed Anelli mi inviarono qualche esemplare, raccolto da loro e da altri esploratori, in alcune grotte emiliane.

Polydesmus sp. Una femmina non identificabile proviene dalla Gr. Gortani (Bologna), (raccolta da C. Menozzi il 24-VII-1933).

Thaumaporatia? Una femmina di Chordeumoidea fu raccolta da F. Anelli nella Grotta della Spipola N. 5 E. (primavera 1933). Per la forma delle zampe del II paio, rudimentali, ridotte alle anche e ad un breve telopodite, credo di poter assegnare questo esemplare al genere *Thaumaporatia*, abbastanza diffuso nell'Italia centrale.

Archiulus sabulosus L. Nella Grotta del Farneto N. 7 E il sig. Menozzi raccolse un ♂ di questa specie il 3-VII-1932; e nella Grotta della Spipola N. 5 E. il sig. Anelli ne raccolse un altro esemplare — pure ♂ — nella primavera 1933.

A causa della straordinaria variabilità di colore, questa specie fu suddivisa in gran numero di varietà; Verhoeff (15 bis) e Attems (2) diedero buone chiavi analitiche di tali varietà. Ciò non ostante, non mi fu possibile classificare sicuramente i due esemplari in questione, benchè, con ogni probabilità meritino di esser inclusi nella var. *sabulosus* Att.

Le caratteristiche della colorazione sono: linea mediana dorsale oscura continua, larga circa quanto ognuna delle linee laterali gialliccie, esse pure continue. Al disotto dei fori repugnatori, i fianchi sono zonati trasversalmente di gialliccio e di bruno; ma non v'è netto distacco fra la parte dorsale oscura e le laterali zonate di chiaro. Zampe gialline; antenne brune, salvo i due articoli basali quasi bianchi. Capo macchiettato di chiaro, con fronte bruna.

Le figg. 13 A, E, F, H rappresentano i gonopodi; 13 c una zampa del I paio; 13 B il pene; 13 D il margine ventrale del VII pleurotergite.

Questa specie, comune in tutta l'Italia, non era ancor stata raccolta in caverne.

Himantarium gabrielis L. Un esemplare con 150 paia di zampe fu raccolto dal sig. Anelli nella Grotta della Spipola (primavera 1933). Questo Geophilide non abbonda nelle grotte; a

quanto mi consta l'unico altro reperto — in Italia — è quello della Grotta delle Finestre (Val Rosandra), nella Venezia Giulia (Manfredi 11).

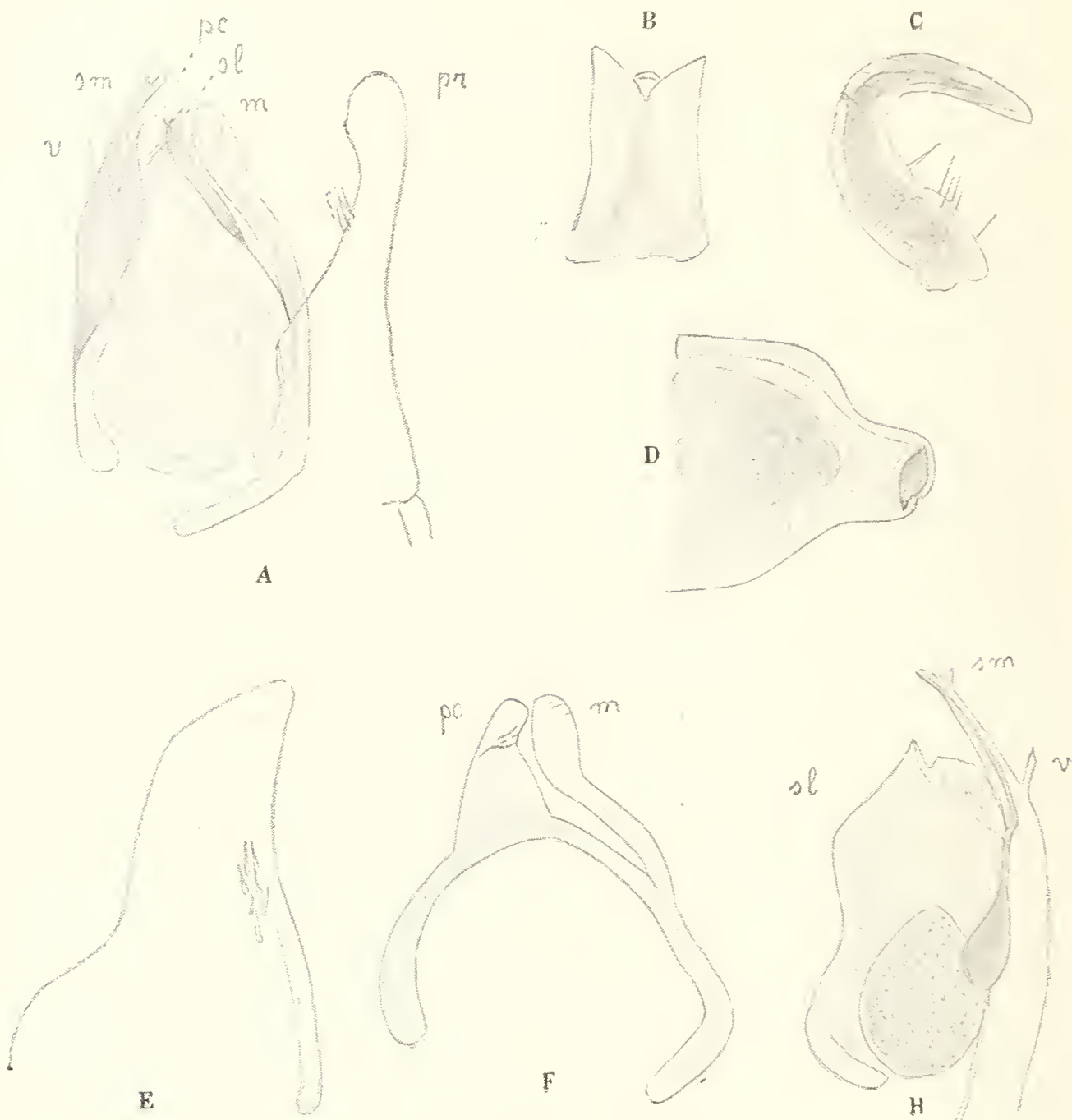


Fig. 13. — *Archiulus sabulosus* L. ♂

A - Gonopodi anteriori e posteriori; B - Pene; C - Zampa del I paio; D - Margine ventrale del VII pleurotergite; E - Promerite; F - Mesomerite e paracoxite; H - Solenomerite.

Lithobius lapidicola (?) Mein. Credo di poter assegnare a questa specie una ♀, mancante delle zampe del 15° paio, ed un juvenis, raccolti da Menozzi nella Grotta della Spipola (Bologna) il 30 VII-1933. Devo però segnalare che i denti del coxosterno forcipulare sono $\ddot{3} + \ddot{3}$, molto piccoli.

Lithobius lucifugus Koch. Rinvenuto in due esplorazioni ad epoche diverse nella Grotta del Farneto (3-VII-1932 e 30-VII-1933).

Probabilmente a questa stessa specie deve assegnarsi una ♀, mutilata di molte zampe, raccolta nella medesima grotta dal sig. Fantini, il 4-XII-1933. Specie nuova per le nostre grotte.

* * *

Nel complesso, il materiale di queste grotte risulta, come al solito, di poche forme veramente troglobie, in confronto con un numero quasi doppio di specie troglofile terricole; pochissime, naturalmente, le forme troglóxene.

Fra le prime possiamo noverare: *Brachydesmus inferus* Latz. *Br. subterraneus* Heller.; *Polydesmus edentulus* var. *spelaea* Att.; *Polyd. longicornis* Silv.; *Polyd. Barberii* Latz.; *Acherosoma Verhoeffi* n. sp.; *Trogloiulus minimus* n. sp.; *Tr. mirus* Manfr.; *Typhloiulus* sp., per i Diplopodi; e per i Chilopodi, *Lithobius stygius* Latz.; e fors'anche il *Lithobius (Monotarsobius)* sp. II del Pertugio della Volpe, cieco e di pallida colorazione; il *Lith.* sp. III della Gr. Fabiano, con pochi ocelli ed antenne lunghissime; ed il *Bothropolys bicalcaratus* n. sp., per la stretta affinità con altri congeneri cavernicoli, come *Lith. (Bothrop.) Acherontis* Verh., *Lith. (Bothr.) leostygis* Verh., *Lith. (Bothr.) occultus* Silv.

Certamente troglósene sono *Scolopendra cingulata* Latz. ed *Himantarium gabrielis* L.

Tutte le altre specie debbono esser considerate come troglofile: *Scutigereella immaculata* Newp.; *Polydesmus edentulus* Koch.; *Orobainosoma fonticulorum* Verh., *Archiulus sabulosus* L.; *Cylindroiulus Latzeli* Berl.; *Lysiopetalum* sp.; *Cryptops umbricus* Verh., *Lithobius troglodytes* Latz.; *Lith. anodus* Latz.; *Lith. lapidicola* Mein.; *Lith. ligusticus* Fanz.; *Lith. muticus* Koch.; *Lith. pusillus* Latz.; *Lith. lucifugus* Koch.; *Bothropolys longicornis Martini* Brol.; *Bothr. leptopus* Ltz.; *Bothr.* sp. (*fasciatus* Koch), tutte specie già note come epigee; nonchè *Polymicrodon Latzeli italicum* Manfr. e le specie nuove *Atractosoma Ghidinii*; *Trimerophoron Bensai*; ed il *Lithobius* sp. I della Gr. di S. Canziano, i quali tutti, in confronto con le specie congeneri epigee già note, non presentano alcun carattere che possa interpretarsi come adattamento alla vita ipogea.



Infine, mi sembra interessante fare una breve considerazione a proposito della distribuzione geografica delle specie troglobie. Esaminando questo elenco, come pure i miei precedenti lavori sul medesimo argomento (Manfredi 11, 12) si può constatare come il massimo numero di specie troglobie vere si trovi nelle grotte della Venezia Giulia, del Veronese e della Lombardia orientale (gruppo del Paitone). In quelle liguri, le specie troglofile prevalgono sulle poche troglobie. Le grotte dell'Emilia, poi, benchè abbiano fornito qualche specie e varietà nuova, non hanno ancor dato alcun troglobio vero.

Milano - Acquario Civico - maggio 1935.

Riassunto. — Elenco di Miriapodi delle Grotte della Venezia Giulia, del Veronese, della Lombardia, Liguria, Emilia. Descrizione delle sp. nn.: *Acherosoma Verhoeffi*, *Atractosoma Ghidinii*, *Trimerophoron Bensai*, *Trogloiulus minimus*, *Lithobius (Monotarsobius) sp. II*, *Lithobius sp. I*, *Lithobius sp. III*, e *Bothropolys bicalcaratus*.

BIBLIOGRAFIA

1. ATTEMS C. — 1926. Ueber paläarktische Diplopoden.. Arch. für Naturgeschichte. Berlin. Bd. 92.
2. ATTEMS C. — 1927. Myriopoden aus dem nördlichen und östlichen Spanien, ecc. Abh. Senkenberg. Ges. Frankfurth a. M. Bd. 39.
3. BENSÀ. P. — 1900. Le Grotte dell'Appennino Ligure, e delle Alpi Marittime. Bollett. Club Alpino italiano. V. 33.
4. BERLESE A. — 1885. Acari, Myriopoda, et Scorpiones ecc. Patavii. fasc. 21 N. 8.
5. BROLEMANN H. W. — 1892. Contribution à la Faune Myriapodologique méditerranéenne. Ann. Soc. Linneenne de Lyon T. 39.
6. BROLEMANN H. W. — 1930. Éléments d'une Faune des Myriapodes de France. Toulouse.
7. FANZAGO I. — 1874. I Chilopodi italiani. Atti Soc. Ven. Trentina. v. 3.
8. LATZEL R. — 1884. Die Myriopoden der österreichisch- ungarischen Monarchie. II Hälfte.

9. MANFREDI P. — 1931. Un nuovo Miriapodo cavernicolo lombardo. *Atti Soc. It. Sc. Natur. Milano*, v. 70.
 10. MANFREDI P. — 1931. III Contributo alla conoscenza dei Miriapodi cavernicoli italiani. *ibid.* v. 70.
 11. MANFREDI P. — 1932. Contributo alla conoscenza della fauna cavernicola italiana. *Natura*, v. 23.
 12. MANFREDI P. — 1932. Miriapodi della Gr. di S. Maria Maddalena. *Atti Soc. It. Sc. Natur. Milano*, v. 71.
 13. SILVESTRI F. — 1894. Res Ligusticae. Diagnosi di nuove specie di Miriapodi cavernicoli. *Ann. Museo Civ. Genova*, v. 34.
 14. VERHOEFF K. — 1900. Lithobiiden aus Bosnien, Hercegovina und Dalmatiens. *Berliner Entom. Zeitschr.* Bd. 45.
 15. VERHOEFF K. — 1910. Ueber Diplopoden. *Nova Acta Kais. Leop. Carol. Akad. Naturf.* Bd. 92.
 - 15 bis. VERHOEFF K. — 1920. Chilognathen-Studien. *Arch. für Naturgeschichte*, Berlin. Bd. 86.
 16. VERHOEFF K. — 1930. Zur Geographie, Oekologie und Systematik südalpenländischer Chilognathen. *Zeitschr. Morphol. Oekologie der Tiere*. Berlin. Bd. 18.
 17. VERHOEFF K. — 1930. Arthropoden aus südostalpinen Höhlen gesammelt von Karl Strasser. 3 Aufs. *Mitt. Höhlen und Karstforsch.* H. 1, 1930.
 18. VERHOEFF K. — 1931. Ueber europäische Cryptops Arten. *Zool. Jahrb.* Bd. 62.
 19. VERHOEFF K. — 1931. Arthropoden aus südostalpinen Höhlen... *Mitt. Höhlen und Karstforsch.* Berlin, 1931. H. 1.
 20. VERHOEFF K. — 1933. Arthropoden aus südostalpinen Höhlen.... *Mitt. Höhlen und Karstforsch.* Berlin. 1933. H. 4.
 21. VERHOEFF K. — 1934. Ueber einige meist neue Diplopoden aus der zentrale Südalpen. *Zool. Anz.* Bd. 107.
-